

短 報

富山県東部の黒部峡谷鐘釣地域の陸産貝類：富山県初記録のホラアナゴマオカチグサ  
(カワザンショウガイ科)

柏木健司

富山大学大学院理工学研究部（理学）

〒930-8555富山市五福 3190

**Land snails from the Kanetsuri area along Kurobe Gorge in the eastern part of Toyama Prefecture, Central Japan. : New record of *Cavernacmella kuzuensis* (Suzuki) of Family Assimineidae in Toyama Prefecture.**

Kenji Kashiwagi

Graduate school of Science and Engineering for Research, University of Toyama,

3190 Gofuku, Toyama 930-8555, Japan

はじめに

富山県東部の黒部峡谷鐘釣地域の陸産貝類相は、柏木（2011ab）によりその概要が明らかにされている。そして、富山県と近隣諸県における絶滅危惧種ないし情報不足種が、死殻であるものの鐘釣地域で確認されている。一方、採取個体は地質調査中に目につく個体に限られ、殻サイズで数mmの微小陸貝の産出記録は明らかに不十分である。

ホラアナゴマオカチグサ *Cavernacmella kuzuensis* (Suzuki) (Suzuki 1937) は、洞窟中に生息する殻高1～2 mm程度の微小な真洞窟棲陸貝である（増田・内山，2004）。本種は当初、栃木県葛生町の石灰洞窟産の化石種で新種記載され（Suzuki, 1937）、後に京都府京丹波町質志洞と愛知県豊橋市蛇穴から現棲種が確認され（Habe, 1942）、今日では本州から琉球列島まで広く分布するとされている（伊藤，1967；下謝名，1978；湊，1988；Fukuda and Mitoki, 1995など）。また、本種は常に洞内の湿った洞壁上に生息し、生息時は透明に近い殻を持つために、発見が困難な場合が多い。一方、鍾乳洞中に産する哺乳類化石・遺体の周囲の堆積物からは、ホラアナゴマオカチグサの死殻がしばしば産出する。例えば、筆者は関東地方の龍谷洞（石灰岩洞窟）の調査の際、コウモリ骨体周辺の堆積物から数百個体の微小陸産貝類の死殻を得ている。



図1 洞窟堆積物の産状。ニホンザル化石の周囲の泥質堆積物中から、ホラアナゴマオカチグサ死殻が得られた。

本稿では、鐘釣地域のサル穴（石灰岩洞窟）から産したホラアナゴマオカチグサの死殻について、その形態的特徴と殻サイズを予察的に報告する。

材料と方法

黒部峡谷の鐘釣地域には、石灰岩が南北方向に狭長に分布し、幾つかの石灰岩洞窟の分布が知られている（柏木ほか，2011）。そのうちのサル穴（測線総延長約115 m）の洞窟堆積物から、ホラアナゴマオカチグサの死殻を採取した。

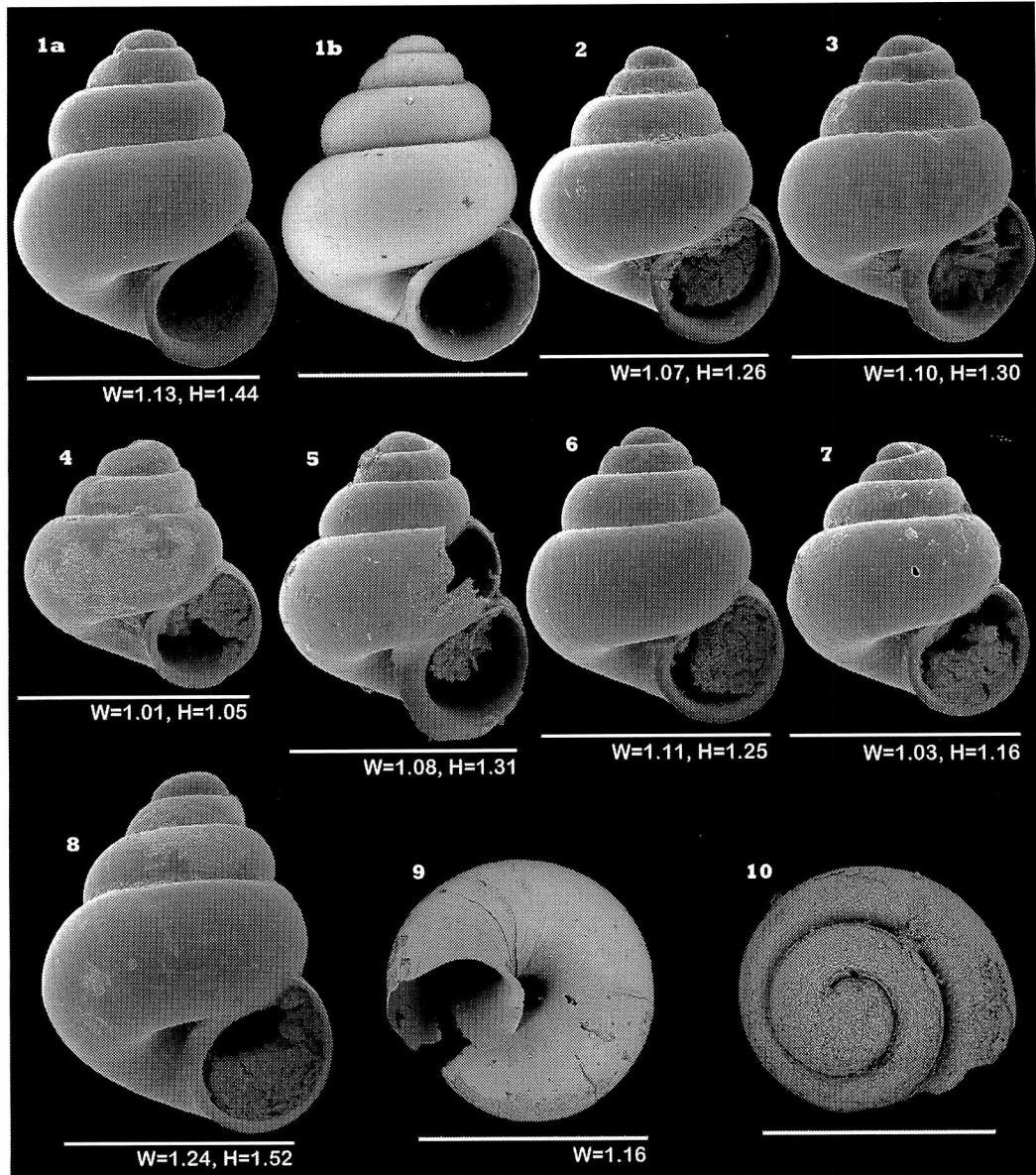


図2 サル穴産ホラアナゴマオカチグサの電子顕微鏡写真(1)。1b、9、10は低真空走査型電子顕微鏡写真で、その他は高真空走査型電子顕微鏡写真である。スケールは1 mm。W=shell width (mm)、H=shell height (mm)。

検討に供した洞窟堆積物は、ニホンザル化石と同時に採取した泥質堆積物である(図1)。泥質堆積物を、0.5 mm 開きの篩に流水で通し、篩上に残った残渣をプラスチックタッパーに回収し、浮いている微小陸産貝類死殻を回収した。その後、乾燥させた残渣を実体顕微鏡下で観察し、小型哺乳類化石に混じって計20数個体のホラアナゴマオカチグサ死殻を得た。なお、上記の手法は小型哺乳類化石・遺体を対象とする washing and screening method (河村, 1992, 2000) を参考にした。その後、低真空走査型電子顕微鏡 (日立製 Miniscope TM-1000) と高真空走査型電子顕微鏡 (JEOL製 JSM-5910LV) を用いて、観察と写真撮影を行った。

腹足綱 (Gastropoda)

カワザンショウガイ科 (Assimineidae)

ホラアナゴマオカチグサ

*Cavernacmella kuzuensis* (Suzuki 1937)

図2~3

**分布：**本種は、殻の外部形態の類似性に基づき、本州、四国、九州、琉球列島 (与論島〜八重山、南大東島、北大東島) の広範囲に分布すると考えられてきた (湊, 1988; 増田・内山, 2004)。一方、ミトコンドリアDNA塩基配列から、洞窟ごとの個体群間において種を分かつ遺伝的分化が生じていることが報告されている (亀田ほか, 2008 ab)。なお、富山県下での本種の産地は、死殻ではあるものの鐘釣地域のサル穴が唯一である。

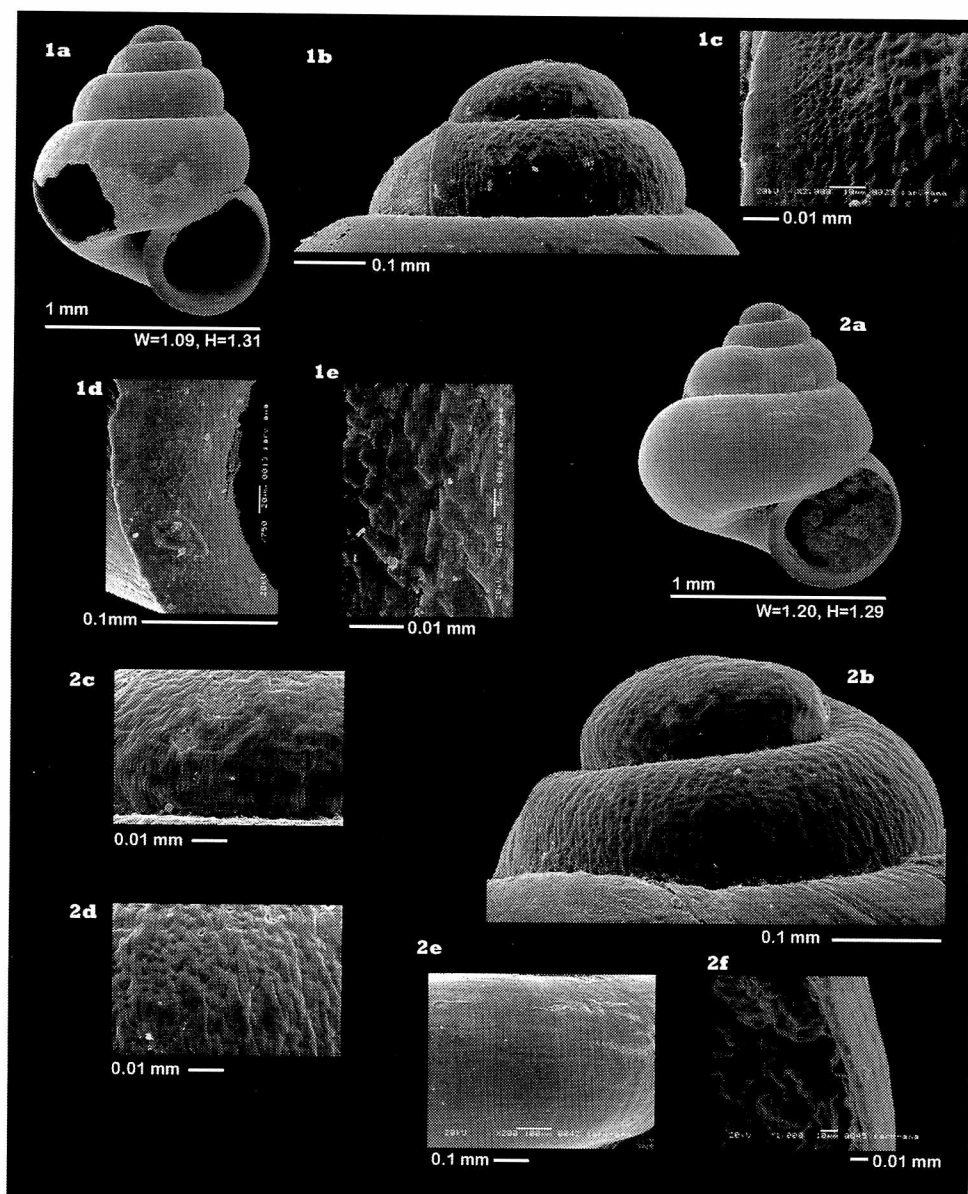


図3 サル穴産ホラアナゴマオカチグサの電子顕微鏡写真(2)。1a：殻口向きの全体像。1b-1c：原殻。1d-1e：軸唇。2a：殻口向きの全体像。2b-2d：原殻。2e：体層表面。2f：外唇断面。全て、高真空電子顕微鏡で撮影。

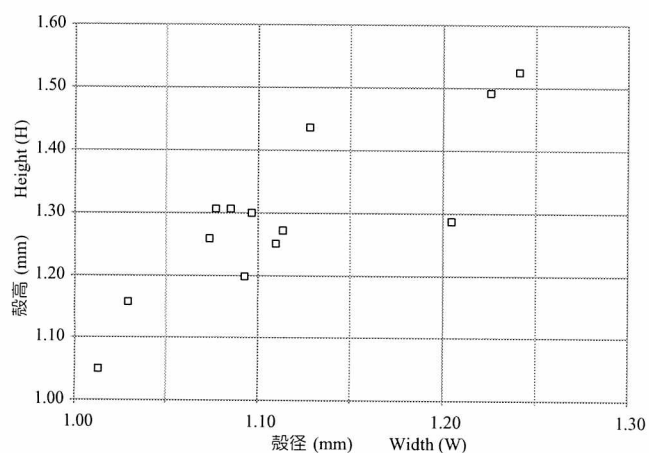


図4 殻径－殻高相関図 (W－H図)

**産地：**黒部峡谷鐘釣地域の黒部川左岸の急崖斜面中に開口するサル穴のうち、洞口から約 20 m 地点の洞窟堆積物、および比高差約 30 m の堅穴底の洞壁の二箇所である。なお、本稿で報告するのは、前者の堆積物から産した試料を対象としている。

**形態：**12 個体の死殻に基づく。殻は白色を呈する卵状の円錐形で、3～4 層の螺層からなり、殻頂に原殻を伴う (図 3.1b, 3.2b)。原殻には、縦方向に不連続で細かい彫刻がみられる (図 3.1c, 3.2c-d)。原殻と成殻との境界は明瞭である (図 3.1b)。体層は、次体層の約 3 倍の高さを持つ。螺層間の縫合は深く明瞭である。繊細な成長脈が体層から次体層の殻表面に発達する (図 3.2e)。臍孔は、軸唇で半分覆われ、狭く深い (図 2.9)。殻口は斜位でや

や楕円形をなす。軸唇から底唇にかけて、殻口縁は著しく反り返し、幅100  $\mu$ m前後の広い襞状を呈する(図3.1d)。襞上には、数 $\mu$ m程度の鱗片状模様が観察される(図3.1e)。外唇は厚さ10  $\mu$ m以下と薄く、反り返さない(図3.2f)。

**計測値：**殻径(shell width)と殻高(shell height)を、13試料についてフォトショップCS2を用いて計測した。図2、3中に計測値を、殻径-殻高相関図(W-H図)を図4に示す。殻径1.01~1.24 mm、殻高1.05~1.52 mmで、殻高/殻径比(ratio of height to width)は1.04~1.27である。W-H図によると、殻径と殻高は相関して次第に増加する(図4)。

**指定：**本種は、環境省のレッドリストにおける準絶滅危惧種に指定されている(環境省野生生物課, 2005)。富山県レッドリストでは、富山県下でこれまでに採取・記録がなされていないことから、リスト対象種に挙げられていない(富山県, 2002)。

**生息：**本種の生息に適した暗黒で湿潤な洞窟環境は、サル穴では洞口から20 mより奥の空間で定常的に認められる。また、鐘釣地域に散在する測線延長数m~十数m規模の幾つかの鍾乳洞においても、本種の生息が可能な洞内環境が認められる。これまでに生体は確認できていないものの、今後、洞壁等の精査を行うことで、生息の確認が期待される。

## 謝辞

和歌山県白浜町の湊 宏博士、千葉県立中央博物館の黒住耐二修士と伊左治鎮司博士には、ホラアナゴマオカチグサについて有益なご助言を頂いた。滋賀県多賀町立博物館の阿部勇治博士には、サル穴調査にご協力を頂いている。富山大学自然科学研究支援センター機器分析施設の低真空電子顕微鏡の使用に際しては山田 聖技術職員に、福井県立恐竜博物館の高真空電子顕微鏡の使用に際しては佐野晋一さん(福井県立恐竜博物館)に、ご指導とご協力を頂いた。本研究は、日本海学推進機構の日本海学研究グループ支援事業「富山県黒部峡谷における鍾乳洞の地球科学的総合解析」(2009~2011年度)の一部として行われた。以上の方々と機関に心から感謝します。

## 引用文献

Fukuda, H., and Mitoki, T., 1995. A revision of the Family Assimineidae (Mollusca: Gastropoda: Neotaenioglossa) stored in the Yamaguchi Museum Part 1: Subfamily Omphalotropidinae. Bull. Yamaguchi Mus., 21: 1-20.

Habe, T., 1942. On the recent specimen of *Paludinella* (*Cavernacmella* new subgen.) *kuzuueensis*, with a list of known species of the Japanese cavernicolous molluscs. Venus, 12 (1-2): 28-32.

伊藤良吉, 1967. ホラアナゴマオカチグサの分布について. 秋吉台科学博物館報告, 4: 83-87.

亀田勇一・川北篤・加藤 真, 2008a. 「ホラアナゴマオカチグサ」は洞窟ごとに別種である. Venus, 67 (1-2): 99.

亀田勇一・福田 宏・加藤 真, 2008b. 真洞窟性陸貝ホラアナゴマオカチグサの驚くべき多様性. 第10回日本進化学会大会プログラム・要旨集: 136.

環境省野生生物課(編), 2005. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-6 陸・淡水産貝類. 404 pp, 財団法人自然環境研究センター, 東京.

柏木健司, 2011a. 富山県東部の黒部峡谷鐘釣地域の陸産貝類(1): ヤマキサゴ科・オナジマイマイ科・ナンバンマイマイ科・ベッコウマイマイ科・キセルガイモドキ科. 富山の生物, 50: 71-78.

柏木健司, 2011b. 富山県東部の黒部峡谷鐘釣地域の陸産貝類(2): クロイワマイマイ. 富山の生物, 50: 79-86.

柏木健司・瀬之口祥孝・阿部勇治, 2011. 富山県黒部峡谷鐘釣地域のサル穴から産したニホンザル遺体. 日本古生物学会第160回例会講演予稿集: 66.

河村善也, 1992. 小型哺乳類化石標本の採集と保管. 哺乳類科学, 31: 99-104.

河村善也, 2000. 小型哺乳類. in: 化石研究会(編), 化石の研究法-採集から最新の解析法まで-, 216-220, 共立出版株式会社, 東京.

増田 修・内山りゅう, 2004. カワザンショウガイ科 Assimineidae ホラアナゴマオカチグサ. in: 日本産淡水貝類図鑑 ② 汽水域を含む全国の淡水貝類, 110, 株式会社ピーシーズ, 東京.

湊 宏, 1988. 日本陸産貝類総目録. 294 pp, 日本陸産貝類総目録刊行会, 和歌山県白浜町.

下謝名松栄, 1978. 南・北大東島および沖縄島南部地域の洞穴動物相. 沖縄県洞穴実態調査報告 I: 75-111. 沖縄県教育委員会.

Suzuki, K. 1937. Some fossil terrestrial gastropods from Tuizi, Kuzuu-mati, Totigi Prefecture. Jour. Geol. Soc. Japan, 44 (524): 438-443.

富山県, 2002. 富山県の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブックとやま-, 352 pp. 富山県生活環境部自然保護課, 富山県.



図4 ミドリベッコウの生態写真。2011年8月2日。

付記：鐘釣地域の2009～2011年度の調査において、キセルガイモドキ、キヌハダギセル、クロイワマイマイ、ミドリベッコウの生体を確認している（図5）。このうち、キヌハダギセルとクロイワマイマイは、鐘釣地域で比較的頻繁に生体を確認される。